

ABSTRAK

Pabrik kimia logam natrium dari garam industri ini dirancang dengan kapasitas 6.000 ton/tahun dan akan didirikan di Kawasan Industri Cilegon, Jawa Barat. Logam natrium dari garam industri dibuat dengan reaksi elektrolisa yaitu reaksi yang memisahkan Na dengan Cl_2 dengan di bantu aliran listrik arus searah (DC). Cara mereaksikannya yaitu dengan mengalirkan aliran listrik arus searah ke dalam reaktor *downcell* dengan suhu operasi 810°C dan tekanan 1 atm. Pada reaktor *downcell* diberikan CaCl_2 yang berfungsi sebagai larutan elektrolit. Reaksi ini memiliki konversi 100%. Logam natrium yang keluar dari reaktor lalu didinginkan lalu dilapisi dengan *seal oil* agar tidak berkontak dengan udara kemudian dikemas untuk selanjutnya didistribusikan ke konsumen. Sedangkan gas klorin yang terbentuk dari reaksi elektrolisa didalam *downcell* kemudian dicairkan dan ditampung pada tangki penyimpan klorin untuk selanjutnya dipassrkan ke konsumen.

Dari hasil perhitungan maka natrium klorida yang dibutuhkan sebesar 1925,84241 kg/j. Untuk natrium klorida didatangkan dari PT.Cheetham Garam Indonesia-Cilegon. Utilitas pabrik ini membutuhkan air make up sebesar 3270 kg/j yang dibeli dari PT Krakatau Tirta Industri,Cilegon,se sedangkan pabrik ini membutuhkan listrik sebesar 5500 kwatt dipenuhi dari PLN dengan cadangan generator berkekuatan 7000 kwatt. Kebutuhan udara tekan sebesar $70 \text{ m}^3/\text{j}$. Untuk jumlah tenaga kerja awal dibutuhkan 392 tenaga kerja. Pabrik ini membutuhkan lahan seluas 32.188 m^2 .

Dari hasil analisis ekonomi pabrik kimia logam natrium dari garam industri ini memerlukan modal tetap sebesar Rp 345.098.682.368 + US \$ 149.558.992 dan modal kerja sebesar Rp. 677.989.974.016,00. Sedangkan keuntungan per tahun sebelum pajak sebesar Rp. 755.566.641.152,00 dan keuntungan per tahun sesudah pajak sebesar Rp. 377.783.320.576,00. *Return of Investment* (ROI) sebelum pajak 44,6782 % dan setelah pajak 22,3391 % , *Pay Out Time* (POT) sebelum pajak 1,82 tahun dan setelah pajak 3,09 tahun, *Shut Down Point* (SDP) 28,07 % dan *Break Even Point* (BEP) 44,28 %, dengan *Discounted Cash Flow rate* (DCFR) 42,2998 %. Berdasar analisis ekonomi di atas, pendirian pabrik kimia logam natrium dari garam industri dengan kapasitas 6.000 ton/tahun ini cukup menarik untuk dikaji dan dipertimbangkan lebih lanjut.